

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Белорусский  
государственный институт



Н.А. Жагора

03 2009

<b>ИЗМЕРИТЕЛИ СКОРОСТИ И ОБЪЕМА ГАЗОВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ Flowsic (Flowsic100, Flowsic600)</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 0307 3845 08</i>
--	--

Выпускают по документации фирмы "SICK MAHAK GmbH", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители скорости и объема газоздушных потоков Flowsic (Flowsic100, Flowsic600), далее – измерители Flowsic предназначены для измерения скорости и объема газоздушных потоков.

Область применения: во всех отраслях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

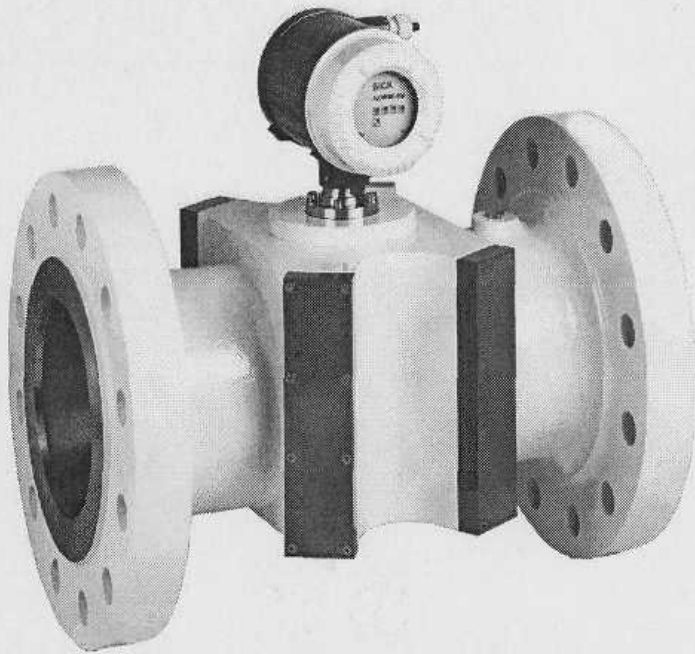
Принцип действия измерителей Flowsic основан на измерении разности времени прохождения ультразвуковых импульсов между блоками приемопередатчиков, которые монтируются на противоположных сторонах газотока под определенным углом к направлению потока. Блоки приемопередатчиков содержат ультразвуковые преобразователи, работающие попеременно как приемник и как передатчик. Ультразвуковые импульсы излучаются под углом  $\alpha$  к направлению потока газа. Скорость газа определяется по разности времени прохождения сигнала в прямом и обратном направлении и не зависит от скорости ультразвука. Разность времени прохождения сигнала тем больше, чем выше скорость газа и чем меньше угол  $\alpha$  к направлению потока. При этом методе измерений изменения скорости ультразвука в результате колебаний состава измеряемой среды, давления или температуры не влияют на результат измерения скорости газа.

Измеритель Flowsic100 имеет модульную конструкцию, состоящую из излучателя, приемника (которые могут быть выполнены как самостоятельные модули, так и скомпонованные в одном измерительном зонде) и блока обработки данных.

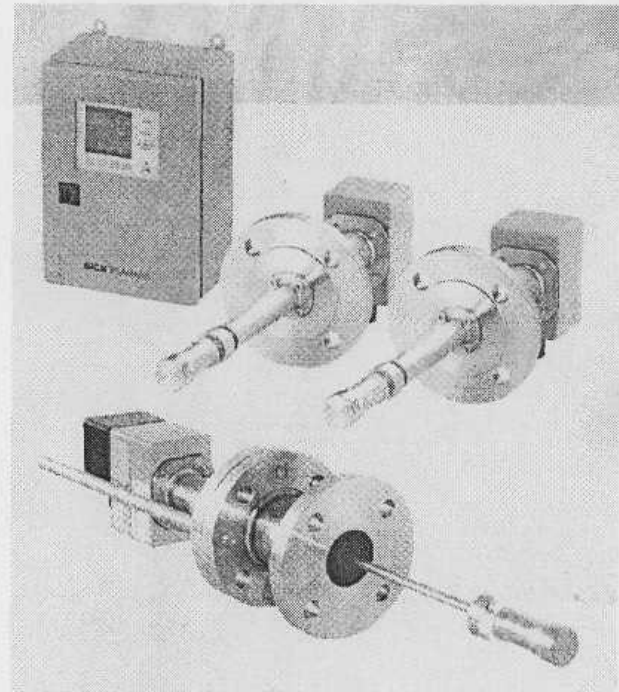
Измеритель скорости и объема газоздушных потоков Flowsic600 имеет моноблочную конструкцию.

Место нанесения знака поверки указано в Приложении А к описанию типа.





Измеритель скорости и объема газоздушных потоков Flowsic600



Измеритель скорости и объема газоздушных потоков Flowsic100

Рисунок 1. Внешний вид измерителей

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1

Характеристика	Значение														
	Flowsic100														
	M	H	PR	SA/SD	MAC	HAC	PRAC	PM	PH	PHS	PN16/ CL150	EXZ2	EXZ2RE	PR EXZ2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Диапазон измерения скоростей, м/с	от минус 40 до плюс 40														
Пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности измерения скорости, м/с (%)	±0,1											±1,0 % (при скорости потока свыше 2 м/с); ±0,02 (при скорости потока менее 2 м/с);			
Пределы относительной погрешности измерения скорости распространения ультразвука, %	±1,0														
Диапазон расстояний между источником и приемником излучения, м	от 0,2 до 4,0														



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Диапазон расстояний между источником и приемником излучения, м	от 0,2 до 4,0	от 2,0 до 15,0	от 0,27 до 0,28	от 0,2 до 2,0	от 0,2 до 4,0	от 2,0 до 13,0	от 0,245 до 0,255	от 0,5 до 3,0	от 1,0 до 10,0	от 2,0 до 13,0	от 0,17 до 2,0 (максимум до 4)		от 0,27 до 0,28		
Диапазон диаметров газохода, м	от 0,15 до 3,4	от 1,4 до 13,0	от 0,4	от 0,15 до 1,7	от 0,14 до 3,4	от 1,4 до 4,3	от 0,4	от 0,35 до 2,5	от 0,7 до 8,7	от 1,4 до 11,3	от 1,15 до 1,7		от 0,4		
Диапазон температуры газа в газоходе, °С	от минус 40 до плюс 260			от минус 40 до плюс 150	от минус 40 до плюс 450			от минус 40 до плюс 350	от минус 40 до плюс 450			от минус 40 до плюс 260			
Максимально допустимая концентрация твердых частиц в газе, г/м <sup>3</sup>	1	100		1		100		1		100		1			
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	от 90 до 250														
Максимальная потребляемая мощность, Вт	75														
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 60														
Масса, кг, не более	10,6														

Таблица 2

Flowsic600			
Диаметр условного прохода	Расход, м <sup>3</sup> /ч		Максимальная скорость потока, м/с
	минимальный	максимальный	
1	2	3	4
DN50	6	400	65
DN80	12	1000	65
DN100	20	1600	60
DN150	32	3000	50
DN200	40	4500	45
DN250	50	7000	40
DN300	65	8000	33
DN350	80	10000	33
DN400	120	14000	33
DN450	130	17000	33
DN500	200	20000	33
DN600	320	32000	33
DN700	650	40000	
DN750	650	45000	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
DN800	800	50000	30
DN900	1000	66000	30
DN1000	1200	80000	30
DN1050	1300	85000	30
DN1100	1400	90000	28
DN1200	1600	100000	27

Таблица 3

Характеристика	Значение
<b>Flowsic600</b>	
Количество измерительных каналов	1, 2, 4
Минимально допустимая скорость потока, м/с	0,3
Диапазон давлений измеряемой среды, МПа	от 0 до 25
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 40 до плюс 180
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости распространения ультразвука, %	
– для одного измерительного канала	±1,5
– для двух измерительных каналов	±0,7
– для четырех измерительных каналов	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, %	
– для одного измерительного канала	±2,0
– для двух измерительных каналов	±1,0
– для четырех измерительных каналов	±0,5 (±0,2 при наличии сертификата РТВ, NMI)

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителей указан в таблице 4.

Таблица 2

Наименование	Количество
Измеритель	1
Упаковка	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.1867-2008	1

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "SICK MAIHAK GmbH", Германия.

МРБ МП.1867-2008 "Измерители скорости и объема газоздушных потоков Flowsic (Flowsic100, Flowsic600). Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители скорости и объема газовоздушных потоков Flowsic (Flowsic100, Flowsic600) соответствуют требованиям документации фирмы "SICK MAIHAK GmbH", Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для измерителей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "SICK MAIHAK GmbH", Германия.  
Nimburger Str. 11, D-79276, Reute, Germany.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ



С. В. Курганский

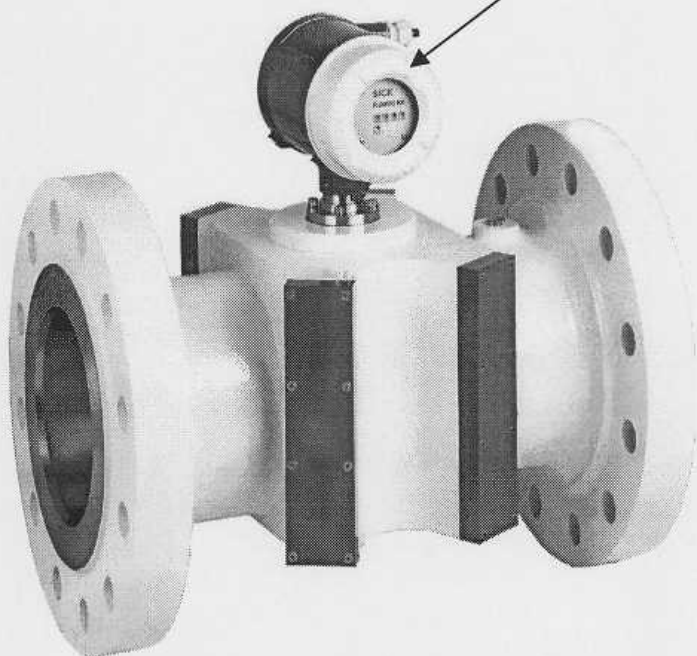


## ПРИЛОЖЕНИЕ А

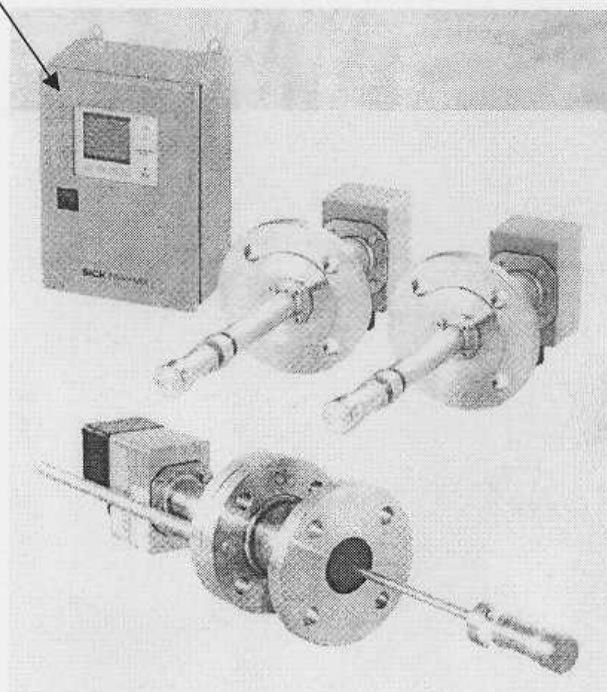
(обязательное)

Место нанесения знака поверки

Место нанесения знака поверки в  
виде наклейки



Измеритель скорости и объема  
газовоздушных потоков Flowsic600



Измеритель скорости и объема  
газовоздушных потоков Flowsic100

